

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-218755

(43)Date of publication of application : 26.09.1991

(51)Int.Cl.

A61G 3/00

A61G 7/10

(21)Application number : 02-012837

(71)Applicant : HAYAKAWA YOSHIMI

(22)Date of filing : 23.01.1990

(72)Inventor : HAYAKAWA YOSHIMI

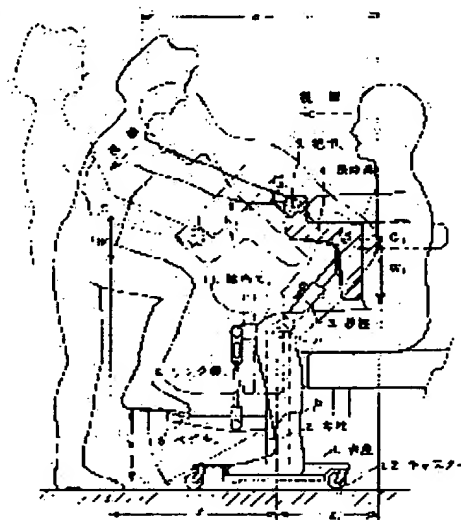
(54) HUMAN BODY TRANSFER DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To constitute the device so that even an aged person does not feel a sense of fear, it can be used easily even in a toilet and a bathroom, and also, the transfer can be helped by force of one person by constituting the device so that a head of a transferring person does not go down, his eye is not varied at a sharp angle, and he can be transferred in a natural posture.

CONSTITUTION: Feet are put on a pedestal 1 of the transfer device and allowed to approach a position in which knees abut to a knee holder 11. A branch column 3 is tilted and a holding tool 4 is put on the belly part, and a belt 10 is turned to the back and tightened suitably. Subsequently, arms folded lightly are put on the holding tool 4. A helper steps on a pedal 5, and simultaneously, draws a handle 9 provided jointly on the holding tool toward this side. As a result, a person to be helped tilts his body, floats up the waist and transfers to the transfer device from the place where he seats

himself until that time. Next, the pedestal 1 is drawn to this side, and allowed to approach the place where the body is put down by converting the direction and moving it to some extent. Thereafter, the lock is detached, and while stepping on the pedal 5, the branch column 3 is inclined to the side of a transferring person, and by an operation reverse to the time of the transfer, the transfer is completed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-218755

⑬ Int. Cl.³

A 61 G 3/00
7/10

識別記号

庁内整理番号

8718-4C
8718-4C

⑭ 公開 平成3年(1991)9月26日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全6頁)

⑮ 発明の名称 人体移乗装置

⑯ 特 願 平2-12837

⑰ 出 願 平2(1990)1月23日

⑱ 発 明 者 早 川 喜 美 神奈川県鎌倉市今泉台5-9-8

⑲ 出 願 人 早 川 喜 美 神奈川県鎌倉市今泉台5-9-8

明 細 書

1. 発明の名称

人体移乗装置

2. 特許請求の範囲

- (1) キャスターを有する台座に支柱を立て、該支柱の略々膝の高さ相当の位置から傾動可能な枝柱を出し、枝柱の先端に体の保持具を設けたことを特徴とする人体移乗装置。
- (2) 支柱の中間点から傾動可能なペダルを出し、リンク機構によって枝柱の傾動と連係したことを特徴とする特許請求範囲、第1項の人体移乗装置。
- (3) 傾動可能な支柱の回転中心及び傾動可能なペダルの中心に夫々ホイールを設け、ベルト、鎖、ワイヤーロープ等で両者の傾動を連係したことを特徴とする特許請求範囲第1項の人体移乗装置。
- (4) 傾動可能な枝柱の先端に断面がL形をした体の保持具を設け、その両脇から出たベルトと相まって体を保持することを特徴とする特許請求範囲第1項の人体移乗装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、脚の弱った老人、肢体不自由者等を車椅子からベッドへ、あるいは車椅子と便座、シャワーチェア、ソファ、車の座席等との相互間移乗に供する人体移乗装置である。

(従来の技術)

従来のこの種移乗装置は「回転盤上に支柱を傾動可能に起立させ、その先端に受板を設けた」ものである。(例えば、特公平1-195857号、特願昭63-153180号参照)

(発明が解決しようとする課題)

上述の移乗装置は、介助の対象となる老人等の精神的、肉体的ハンディキャップ及び在宅介助の際の室内の狭さ等から使用出来ない事例も数多くある。即ち、

- (1) 第5図に示すように移乗の際、被介助者の頭がさがり、点線で示すように視線角度が急に変化するため恐怖感を感じて、移乗装置の使用を拒否する老人の例が多い。

(四) 日常的にベッドあるいは安楽椅子等で生活し、移動時のみ車椅子を使用する人の場合、腰がある限度（通常90°前後）以上屈折しない事例が多い。これ等の人には腰の屈折を要する介助機は使用不能である。（第5図参照）

(イ) 狭い室内、わけでも浴室やトイレで使用する場合は、体を移乗装置にあげた時の水平投影長さ6が大きいと方向変換が出来ず使用不能の事例が多い。（第5図参照）

(ニ) 在宅介助の場合、統計によれば介護にあたる人は非力の婦人が多く、またその年齢も中年から老年へと変わって来ている。

それ等の婦人が、被介助者の脇の下まで手を伸して引っ張りながらペダルを踏むと姿勢が第5図に示したように不安定になるため使用不能の事例が多い。

本発明は、移乗装置の使用を妨げているこれ等の阻害要因を排除して、安心して婦人一人の力で移乗出来る移乗装置を提供しようとするものである。

その誤差は人間の柔軟性で吸収可能である。

その結果

(イ) キャスターを有する台座1上に支柱2を設け、該支柱の略々膝高さ相当の位置(a)から傾動可能な支柱3を出し、支柱の先端に体を固定する為の保持具4を設ける。

(ロ) 支柱の中間点(b)からペダル5を出しリンク棒6によって支柱3とを連係する。

(ハ) 支柱の回転中心(o')とペダル5の回転中心(p)に夫々ホイールを設け、ベルト、鎖、ワイヤロープ等7で両者の傾動を連係する。

(ニ) 体の保持具4は腹部と腹部から前方に直角に腕組みした腕の下側に沿わせた断面逆し字形にする。そして保持具の両脇から体の背面に巻く為の7ベルトを出す。

〔作用〕

以上の構成であり、例えばベッドから車椅子車椅子からベッドへの移乗は介助者の操作によって次の手順で行う。（第2図参照）

(1) 腰掛け姿勢にある被介助者の前に当該移乗

〔課題を解決するための手段〕

上記の目的を達成する為の手段として、椅子に座した人が立上る動作の挙動解析を行った。その理由は、人が楽に立上られる姿勢と動きはそれが最も自然の摂理になかったものであり、被介助者に適用して無理ないものになる筈だとの認識からである。その挙動解析から次のことを発見した。

第4図に示すように椅子に座した人が僅かに足を後へ引いてから、すっと立上ると比較的楽に立上られる。「この際立ち上るまでの過渡的なある高さまでは膝関節の角度 θ だけが変化をし、大腿と体幹とでなす角度 β は殆んど変化をせず、 β は近似的に90°である。」との現象がそれである。

このことは移乗装置の回転中心をほぼ膝関節に近い所におけば普通に座した姿勢をそのまま移乗装置に固定しても差支えないことを意味する。

勿論、機械と人間の動きは多少誤差は出るが

装置を近づけ、台座1に足を乗せ膝が膝当て11に当る位置まで近づける。

(ロ) 支柱3を傾動させて保持具4を腹部に当て背面にベルト10を回して適当に緊める。

そして軽く腕組した腕を保持具4に乗せる。

(ハ) 介助者はペダル5を踏むと同時に保持具に併設した把手9を手前に引寄せ。そのことによって被介助者は体を傾動させ、腰を浮かして今まで腰掛けていた場から移乗装置へ完全に乗り移る。

(ニ) ついで台座を手前に引き、方向を変換したり、多少の移動をして体をおろす場に近づける。

(四) あとは、ロックを外し、ペダルを踏みながら支柱を移乗するものの側へ傾け、移乗するときとの逆動作によって移乗を完了させる。

尚、支柱3は伸縮自在とし、移乗者に合わせて調整する。また支柱が上限まで回動した際はここでは図示していないがストッパーに当りロックが自動的にかかりその位置を保つようになっている。

〔実施例〕

第1図、第2図、第3図は本発明の実施例を示す。図に於て1はキャスター12を有する台車であって、両側は一段低くした足のせ13になっている。

台座の略中央に直立した支柱2を設ける。この支柱には、次の三部分がとりつけられている。

(i) その一つは、膝当て11であって断面半円形で、ある長さのものが対をなし、金具18によって支柱にとりつけられている。

(ii) その二は支柱の略膝高さ相当の点(o)を中心として傾動する枝柱3を出し、これを支承している。

(iii) その三は点(o)の下側の点(p)からペダル5を出している。

枝柱3の下部は逆への字になってその先端にある自由端(q)とペダルの中間点(r)はリンク棒6によって連係され、ペダルを踏むと枝柱3が上方に傾動するようになっている。

体の保持具4は枝柱の先端に取りつけられ体

資料によれば持ち上げ動作で腿が座面から浮いた時点でこの大きさは体重の約20%であると推定される。

随って、移乗装置が持ち上げる重さ W_1 は全体重の約80%となり、その重心 G_1 の位置も脚部を除いたものになる。

(iv) それに対し介助者の体重は、ペダル5からの踏力と、把手9からの引張り力が合成するモーメントとして枝柱に伝えられるが、結果としてその体重は100%使用される。またその重心位置 G も中心から l と大きい。

その結果 $W \times l > W_1 \times l_1$

となり介助者は体重 W の範囲内の踏力で、介助者より重い体重の人を軽く持ち上げることが出来る。

また、上述の支柱の鉛直軸線を中心として、持ちあげ時は、左右のモーメントがバランスされ台座に対して何等の転倒モーメントも働かない。

そして持ち上げきった時の重心 G_1 の位置は鉛直

の当る内側は腹部形状に合わせて湾曲させ、この面を上方で直角に曲げて、両腕を組んで乗せられる平面を設け、傾動時に腕がたれ下らないための壁8を三方に設けている。

またその両側に把手9を設け、移乗装置を傾動させる時や、移動時に使用する。

ところで、第2図に於て本移乗装置は支柱2の点(o)、点(p)を通る鉛直線を中心として左右に振りわけた介助者の体重 W と被介助者の体重 W_1 が発生するモーメントの吊合い状態で動くようになっている。

ここで留意すべきことが二つある。

(i) その一つは、被介助者の体重 W_1 に関してである。

本移乗装置の枝柱が上方に傾動した場合、上体は保持器4と共に持ちあげられるが、下脚は静止したままである。

そして膝が断面半円形の膝当て11によって前と左右の動きを抑えられている為、脚部自身が体重の一部を担うことになる。公知の体重分布

軸線上に近接して設けてある。随って台座を小さくしても転倒のおそれがない。

第3図は支柱の膝高さ相当位置(o')点にホイール(a)16をまた中間点(p')にホイール(b)17を設け夫々のホイールは枝柱3及びペダル5とその軸が固定されている。随ってホイール(a)とホイール(b)にベルト等を掛けて、ペダルを踏めば枝柱は傾動する。

〔発明の効果〕

本発明によって次の特徴をもつ移乗装置が提供出来る。

(1) 移乗者は頭が下ったり、視線が急角度に変化することがなく、ごく自然の姿勢で移乗出来るので、高齢の人でも恐怖感を感じることがない。

(2) 腰の屈折が90°以上出来なくなった日常的に寝ている人でも、腰に無理なく移乗出来る。

(3) 体を移乗装置に移した際の水平投影長さ(b)が小さいので狭いトイレや浴室でも使い易い。

(第2図参照)

(4) 一般に介助者は被介助者に比べ体重も軽く非力の婦人が多い。そして介助者も高齢化の突情にある。これ等の人でも、不自然な姿勢や、体力を強要されることなく、一人の力で移乗介助が楽々出来る。

(5) 移乗時も、持上げた後も、常に力学的バランスがとれている為転倒のおそれがない。

随ってキャスター間隔即ち台座の寸法を小さく出来るため、車椅子の車輪間、間隔の中で充分に使用出来る小型の移乗装置が出来る。

(図面の簡単な説明)

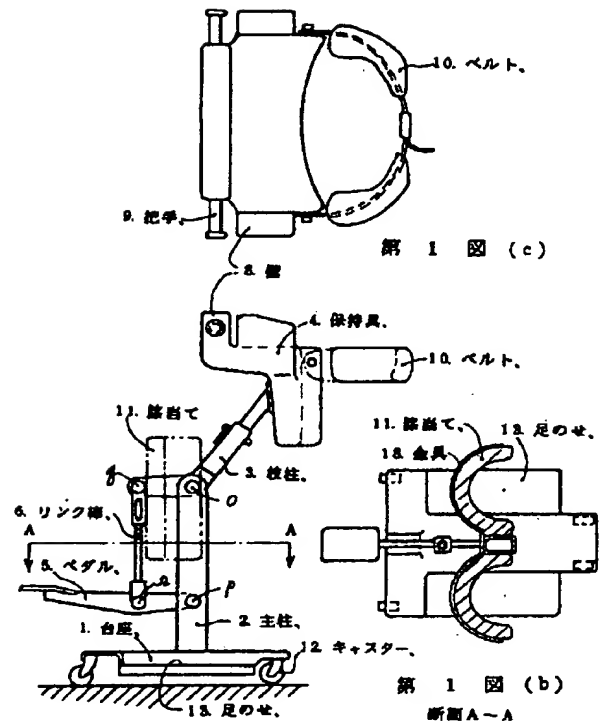
第1図(a)は、本発明の移乗装置の支柱を傾斜した正面図。第1図(b)は第1図(a)のA-A間の断面図。第1図(c)は主として保持具の平面図を示す。

第2図は移乗装置と、その使用時の説明図。

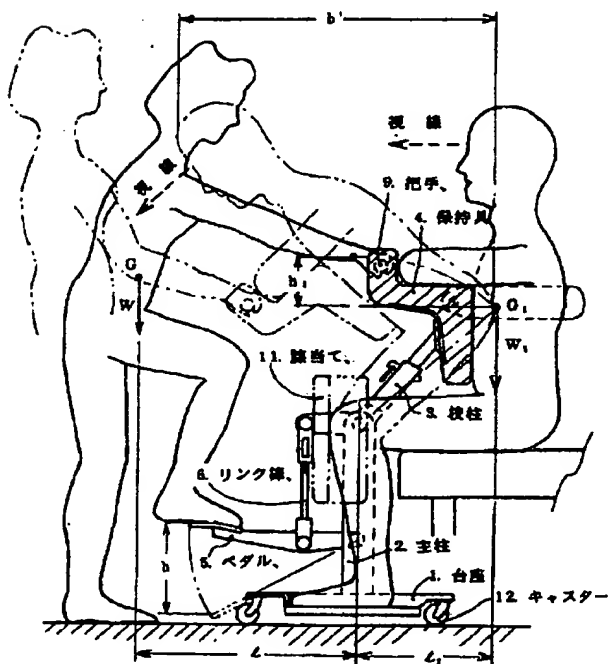
第3図は支柱とペダルの連係機構にかかる他の例を示す部分正面図。

第4図は、人の立上り動作の説明図。

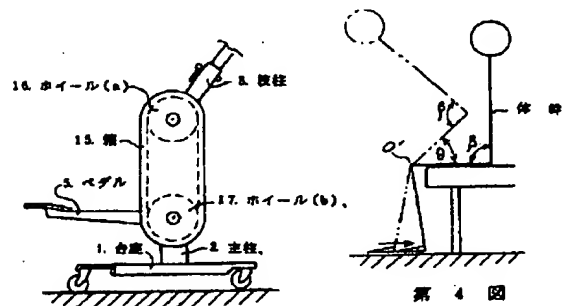
第5図は従来の移乗装置の説明図を夫々示す。



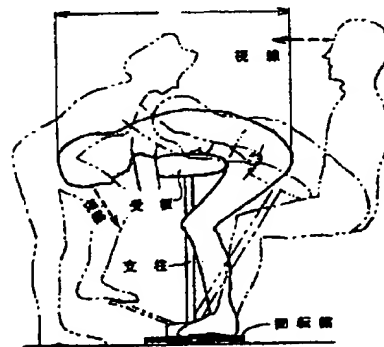
第1図(a)



第2図



第3図



第5図

手 続 補 正 書

平成2年 6月 18日 提出

平成 2 年 6 月 19日

特 許 庁 長 官 殿

1. 事件の表示

平成2年特許願第12837号

2. 発明の名称 人体移乗装置

3. 補正をする者

事件との関係 出願人

神奈川県鎌倉市今晨台5-9-8

早 川 喜 美 

4. 補正命令の日付 自 発

5. 補正の対象

明細書の「特許請求の範囲」の欄、「発明の
詳細な説明」の欄および図面。

特許庁

(別 紙)

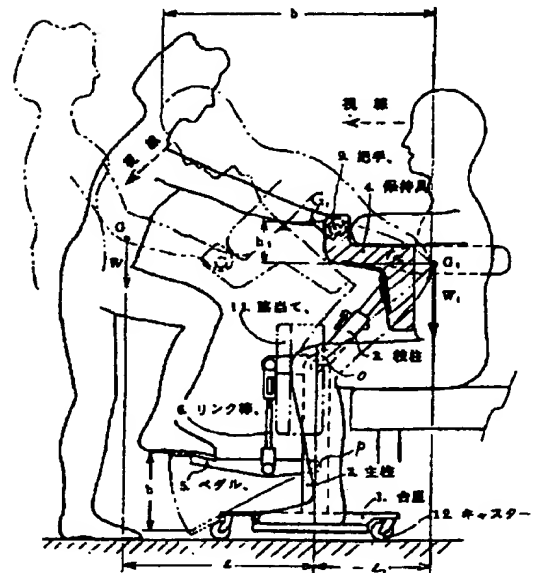
(別紙図面)

2. 特許請求の範囲

- (1) キャスターを有する台座に支柱を立て、該支柱の略々膝の高さ相当の位置から傾動可能な枝柱を出し、枝柱の先端に体の保持具を設けたことを特徴とする人体移乗装置。
- (2) 支柱の中間点から傾動可能なペダルを出しリンク機構によって枝柱の傾動と連係したことを特徴とする特許請求範囲、第1項の人体移乗装置。
- (3) 傾動可能な支柱の回転中心及び傾動可能なペダルの中心に夫々ホイールを設け、ベルト、鎖、ワイヤーロープ等で両者の傾動を連係したことを特徴とする特許請求範囲第1項の人体移乗装置。
- (4) 傾動可能な枝柱の先端に胸当てと介助の爲の把手を有する体の保持具を設け、その両脇から出たベルトと相まって体を保持することを特徴とする特許請求範囲第1項の人体移乗装置。

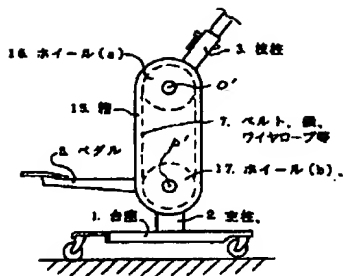
6. 補正の内容

- (1) 別紙の通り特許請求範囲を補正する。
- (2) 明細書第3頁8行目の「長さ6」を「長さb」に訂正する。
- (3) 明細書第5頁12行から15行に於て「(イ) 体の保持具4は腹部と腰部から前方に直角に腕組みした腕の下側に沿わせた断面逆し字形にする。そして保持具の両脇から体の背面に巻く為の7ベルトを出す。」を「(イ) 体の保持具4は胸部と、胸部から前方に腕組みした腕を受けられるようにする。そして保持具の両脇適宜の位置から体の背面に巻く為のベルト10を出す。」に訂正する。
- (4) 図面の第2図、第3図及び第5図を別紙訂正図面の通り補正する。

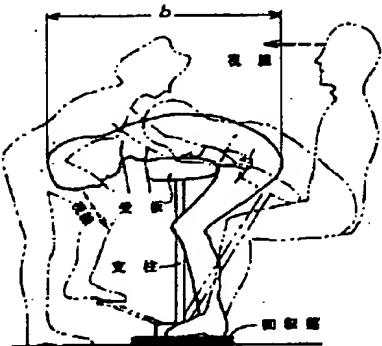


第 2 図

(別紙図面)



第 3 図



第 5 図